



# AUSLEGESCHRIFT

## 1258 773

Nummer: 1 258 773  
 Aktenzeichen: H 54308 III/79 b  
Anmelddatag: 14. November 1964  
Auslegetag: 11. Januar 1968

## 1

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Umrollen von stabförmigen Tabakartikeln, wie Zigaretten, und von Filtern mit einem Umhüllungsblatt, bei der die Tabakartikel bzw. Filter auf einem mit begrenzten Rollflächen versehenen Rollförderer gerollt werden.

Derartige bekannte Vorrichtungen finden unter anderem Anwendung für eine Herstellung von Filtermundstückzigaretten, bei der ein Verbindungsblatt manschettenartig um ein Mundstück von doppelter Gebrauchslänge und die Enden von an beiden Enden des Mundstückes anschließenden Zigaretten herumgerollt werden. Für die Durchführung des Rollvorganges werden dazu die einzelnen Zigarettengruppen von einem Zubringförderer mit einem Umhüllungsblatt auf eine begrenzte Rollfläche des Rollförderers gegeben. Anschließend werden die Zigarettengruppen bei einer Weiterbewegung des Rollförderers durch das Abrollen an einer feststehenden oder auch an einer ebenfalls umlaufenden Rollfläche mit dem Umhüllungsblatt umwickelt und daraufhin auf einen Abführförderer abgegeben. Bei einigen Ausführungsformen dieser bekannten Vorrichtungen sind der Zubringförderer, der Rollförderer und der Abführförderer als Trommeln ausgebildet, die mit auf ihrem Umfang verteilten muldenförmigen Aufnahmen für die Aufnahme der Zigarettengruppen versehen sind, wobei die Teilkreise kämmen. Die Aufnahmeteilung auf der Zubringtrommel und der Abführtrommel sind so gewählt, daß sie der Teilung der begrenzten Rollflächen der Rolltrommel entsprechen. Außerdem sind die Geschwindigkeitsverhältnisse durch Verwendung entsprechender Antriebe oder eines gemeinsamen Antriebes für die drei Fördertrommeln so gewählt, daß sich die Umfangsgeschwindigkeiten der drei Trommeln gleichen, so daß eine reibunglose Übergabe einer Zigarettengruppe an einer Übergabestelle zwischen der Zubringtrommel und der Rolltrommel und an einer weiteren Übergabestelle zwischen der Rolltrommel und der Abführtrommel stattfinden kann.

In dem Bestreben, mit einer Vorrichtung innerhalb kurzer Zeit möglichst viele Filterzigaretten herstellen zu können, wurden möglichst kleine Teilungen auf den Trommeln gewählt. Dabei wurde der Anordnung eine untere Grenze gesetzt durch die Mindestlänge, welche die einzelnen Rollflächen aufweisen müssen, um ein Umhüllungsblatt in seiner vollen Länge aufnehmen zu können und um einen einwandfreien Rollvorgang zu gewährleisten. Die Mindestlänge der Rollflächen wurde somit unter anderem durch den Durchmesser der Zigaretten bestimmt, die

Vorrichtung zum Umrollen von stabförmigen Tabakartikeln, wie Zigaretten, und von Filtern mit einem Umhüllungsblatt

## Anmelder:

Hauni-Werke Körber & Co. K. G.,  
 2050 Hamburg-Bergedorf, Kampchaussee 14-18

## Als Erfinder benannt:

Bernhard Schubert, 2000 Hamburg-Lohbrügge --

## 15

mit der Maschine hergestellt werden sollten. War es beabsichtigt, mit der Vorrichtung normale oder verhältnismäßig dünne Zigaretten herzustellen, so konnten die begrenzten Rollflächen relativ kurz ausgebildet werden und dementsprechende Teilungen für die Aufnahmen der Zubringtrommel und der Abführtrommel gewählt werden.

Eine Schwierigkeit bei derartigen Vorrichtungen ist jedoch darin zu sehen, daß ein nachträglicher Wechsel auf die Herstellung wesentlich stärkerer Zigaretten oder Zigarillos, für welche die zur Verfügung stehende Rollflächenlänge nicht ausreichte, selbst bei einer verminderten Leistung der gesamten Anlage nur unter erheblichem baulichem Aufwand erfolgen konnte. Das war insbesondere darauf zurückzuführen, daß es nicht allein genügte, die einzelnen Rolltrommeln gegen Rolltrommeln mit größeren bzw. längeren Rollflächen auszutauschen und gegebenenfalls zusätzlich noch die Zubringtrommel und die Abführtrommel gegen andere Trommeln mit anderen Teilungen auszutauschen, weil die Antriebe dieser Teile, die in einzelnen Fällen miteinander verbunden sind, auch auf die übrigen wesentlichen Teile der gesamten Anlage abgestimmt bleiben müssen. An sich ist es zwar möglich, Umhüllungsblätter auch in solchen Rolltrommeln zu verwenden, deren Rollflächen kürzer sind als die Umhüllungsblätter und diese auf einen Steg zwischen zwei Rollflächen aufliegen zu lassen.

Bei Benutzung derart zu langer Umhüllungsblätter wird aber ihr Randabschnitt beim Rollvorgang nicht genügend um den zu rollenden Tabakartikel herumgerollt, sondern allenfalls lediglich angedrückt, so daß das fertige Tabakerzeugnis nicht von einwandfreier Qualität ist. Bisher erschienen deshalb tiefgreifende Änderungen an der gesamten Anlage für

die Herstellung von Tabakartikeln erforderlich, um eine Rolltrommel mit längeren begrenzten Rollflächen an Stelle einer Rolltrommel mit kürzeren Rollflächen zu verwenden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Vorrichtungen zum Umrollen von stabförmigen Tabakartikeln und von Filtern mit einem Umhüllungsblatt auf einem mit begrenzten Rollflächen versehenen Rollförderer derart weiterzuentwickeln, daß ein Austausch des Rollförderers mit begrenzten Rollflächen gegen einen anderen mit längeren Rollflächen unter Beibehaltung der ursprünglichen Leistung der Maschine ohne besondere Montageschwierigkeiten und ohne große Unkosten vorgenommen werden kann. Dabei soll die Erfindung nicht auf solche Vorrichtungen beschränkt sein, die ausschließlich für die Anbringung von Filtern an Zigaretten bestimmt oder geeignet sind, sondern es sollen darüber hinaus auch solche Vorrichtungen verbessert werden, mit denen beispielsweise die Deckblätter von Zigarillos gewickelt oder Zigaretten mehrfach gerollt werden sollen, oder mit denen die Zigaretten beispielsweise so gerollt werden sollen, daß die Nahtstelle des Zigarettenpapiers nach dem Rollen nach einer bestimmten Seite ausgerichtet liegt. Die Erfindung ist daher allgemein auf solche Vorrichtungen abgestellt, in denen Tabakartikel bzw. Filter von einem mit Aufnahme versehenen Zubringquerförderer auf einen mit begrenzten Rollflächen versehenen Rollförderer und nach einem Rollvorgang von diesem auf einen nachgeschalteten Abführförderer abgegeben werden oder auf eine andere Art und Weise nach einem Rollvorgang von dem Rollförderer entfernt werden, wobei sich die Teilungslinien der einzelnen Förderer befinden.

Von den Teilungslinien kann zumindest eine linear verlaufen, wenn als Förderer beispielsweise eine mit Aufnahmen versehene Muldenkette vorgesehen ist. Es ist jedoch auch möglich, als zusammenwirkende Förderer zwei Trommeln vorzusehen, so daß es sich bei den Teillinien um Teilkreise handelt.

Als Lösung der vorstehenden Aufgabe ist nach der Erfindung gemäß einem wesentlichen Merkmal vorgeschlagen, daß die begrenzten Rollflächen des Rollförderers einen anderen Teilungsabstand aufweisen als die Aufnahmen eines zweiten Förderers, und daß Antriebsmittel vorgesehen sind, durch die der Rollförderer und der zweite Förderer in derselben Zeit einheit um ihren eigenen Teilungsabstand bewegt werden.

Nach der Erfindung kann bei einem Wechsel in der Größe der herzustellenden Tabakartikel ein Rollförderer mit einer größeren oder kleineren Rollflächenlänge als zuvor, jedoch unter Beibehaltung der übrigen bereits vorhandenen Förderer im Austausch angeordnet werden. Um dabei eine einwandfreie Übergabe der Tabakartikel zwischen den einzelnen Förderern zu gewährleisten, ist weiterhin vorgesehen, daß jedem Anfang einer Rollfläche bei ihrem Vorbeigang an der Übergabestelle eine Aufnahme eines Förderers zugeordnet wird.

Unter der Voraussetzung, daß die Leistung der Vorrichtung durch einen Einsatz eines Rollförderers mit längeren Rollflächen als dem zuvor verwendeten Rollförderer nicht beeinträchtigt werden soll und auch die Arbeitsgeschwindigkeit der bereits zuvor verwendeten übrigen Förderer unverändert bleiben soll, bedeutet diese Maßnahme, daß die zwei an der

Aufgabe- oder Übergabestelle zusammenwirkenden Förderer eine unterschiedliche Umfangsgeschwindigkeit aufweisen müssen. Überraschenderweise hat sich nun aber gezeigt, daß eine Geschwindigkeitsdifferenz, welche sich aus einem Wechsel auf eine Rollflächenlänge ergibt, die noch in dem Bereich der Bedürfnisse der täglichen Praxis liegt, im Betrieb der Vorrichtung vernachlässigbar ist insofern, als davon ausgängen werden kann, daß durch eine solche Geschwindigkeitsdifferenz eine einwandfreie Übergabe eines Zigarettenartikels von einem Förderer auf den anderen nicht beeinträchtigt wird.

Soll beispielsweise eine Vorrichtung, mit der bisher Filterzigaretten mit einem Durchmesser von 8,5 mm oder weniger hergestellt wurden, nunmehr für die Herstellung von Filterzigaretten mit einem Durchmesser von etwa 8,8 bis 9 mm Anwendung finden und reicht dafür die Länge der begrenzten Rollflächen des bisher verwendeten Rollförderers nicht aus, weil diese bereits bei der Herstellung der Zigaretten mit dem Durchmesser von 8,5 mm durch das Umhüllungsblatt in der Längsrichtung vollständig ausgelegt waren, so genügt es, wenn an Stelle einer 30er-Teilung für die Herstellung der 8,5-mm-Zigaretten nunmehr eine 28er-Teilung am Rollförderer für die Herstellung von 8,8-mm-Zigaretten vorgesehen wird. Damit diese mit der 30er-Teilung des Zubringförderers und gegebenenfalls des Abführförderers dahingehend zusammenwirkt, daß jedem Anfang einer Rollfläche bei ihrem Vorbeilauf an eine Übergabestelle eine Aufnahme des anderen Förderers zugeordnet wird, muß sich der Rollförderer jedoch um das 30- bzw. 28fache schneller als die übrigen Förderer drehen. Wie sich aber überraschenderweise gezeigt hat, schließt eine solche Geschwindigkeitsdifferenz eine einwandfreie Übergabe des Tabakartikels an der Übergabestelle keineswegs aus.

Gemäß einer zweckmäßigen Weiterentwicklung der Erfindung ist vorgesehen, daß der Zubringförderer und der Abführförderer den gleichen Teilungsabstand aufweisen und der Rollförderer eine andere Teilung für seine Rollfläche aufweist, und daß der Rollförderer mit einer anderen Umfangsgeschwindigkeit umläuft wie der Zubringförderer und der Abführförderer. Mit dieser Anordnung wird es ermöglicht, einen bereits vorhandenen Antrieb für einen Zubringförderer und einen zu diesem synchron umlaufenden Abführförderer auch bei einem Wechsel des Rollförderers weiterverwenden zu können und lediglich hinsichtlich des Antriebs des Rollförderers eine geringfügige Abänderung im Antrieb treffen zu müssen, wobei diese Abänderung jedoch in der Hinzufügung eines ergänzenden Teiles zum Antrieb bestehen kann, der leicht zu montieren ist und bei einem Wechsel auf die ursprünglichen Betriebsverhältnisse auch mühelos wieder zu entfernen ist.

Grundsätzlich ist es bei der vorgeschlagenen Anordnung möglich, als Fördermittel umlaufende Ketten oder andere Transporteinrichtungen zu verwenden. Besonders in Anbetracht der vorgesehenen geringen Geschwindigkeitsdifferenzen zwischen den einzelnen Förderern hat es sich jedoch nach einem weiteren Merkmal der Erfindung als zweckmäßig gezeigt, wenn der Zubringförderer, der Rollförderer und der Abführförderer als Trommeln ausgebildet sind, denn bei einer derartigen Ausbildung kann die Stelle, an der sich zwei nebeneinanderliegende Trommeln am nächsten stehen, als diejenige einzige Über-

gangsstelle gewählt werden, an der trotz der Geschwindigkeitsdifferenzen fortlaufend eine Zuordnung einer Aufnahme zu einem bestimmten Punkt einer Rollfläche stattfindet, so daß an der einzigen Stelle, an der sich die zwei Trommeln nahe kommen, die unterschiedlichen Teilungen der Trommeln aufeinander abgestimmt sind und die Übergabe eines Tabakartikels erfolgen kann.

Um die erfundungsgemäße Einrichtung im Bedarfsfall mit einfachen Mitteln aufbauen zu können, ist in weiterer Ausgestaltung vorgesehen, daß für den Antrieb der Rolltrommel, Zubringtrommel und Abführtrommel ein gemeinsames Antriebszahnrad mit einem ersten und einem zweiten Zahnrad vorgesehen ist, von denen das erste Zahnrad mit einem die Rolltrommel antreibenden Zahnrad kämmt und das zweite Zahnrad ein die Zubringtrommel antreibendes Zahnrad antreibt. Obwohl die Umlaufgeschwindigkeiten der drei Förderer nicht gleich sind, sondern sich in einem Ausmaß unterscheiden, das von der Teilung der Rolltrommel abhängt, kann gemäß dieser Ausgestaltung trotzdem für alle Förderer ein gemeinsames Antriebszahnrad angeordnet sein, das bei einem Austausch der Rolltrommel wie auch die übrigen Antriebsteile für die Zubringtrommel und die Abführtrommel nicht entfernt oder abgeändert zu werden braucht.

Nach einem weiteren vorteilhaften Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, daß das zweite Zahnrad des gemeinsamen Antriebszahnrades das Antriebsrad der Zubringtrommel über ein auf der Welle der Rolltrommel frei laufendes Zahnrad antreibt. Diese Maßnahme bringt es mit sich, daß auch der ursprünglich vorhandene Antrieb für die Rolltrommel nicht entfernt oder abgeändert zu werden braucht, wenn eine Rolltrommel mit einer anderen Rollflächenteilung zum Einsatz kommt, sondern daß in einem solchen Fall der Antrieb für die Rolltrommel lediglich durch ein oder wenige Einzelteile ergänzt zu werden braucht.

Für eine mögliche Wiederverwendung eines bereits vor dem Wechsel einer Rolltrommel benutzten Antriebs nach einer Entfernung einer zwischenzeitlich eingesetzten anderen Rolltrommel trägt weiterhin die baulich besonders einfache und mit wenigen Handgriffen durchzuführende Maßnahme bei, nach welcher die kraftschlüssige Verbindung zwischen dem gemeinsamen Antriebszahnrad und der Rolltrommel über das erste Zahnrad und das Antriebszahnrad der Rolltrommel lösbar ist und die Rolltrommel über das zweite Zahnrad des Antriebszahnrades sowie dasjenige Zahnrad antreibbar ist, das mit dem Antriebsrad der Zubringtrommel im Eingriff steht.

Ein vorteilhaftes Ausführungsbeispiel der Erfindung und seine Wirkungsweise sind nachstehend unter Bezugnahme auf eine Zeichnung erläutert. In dieser zeigt

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Teiles einer Filterzigarettenmaschine mit einer Rolltrommel, einer Zubringtrommel und einer Abführtrommel,

Fig. 2 die Übergabestelle zwischen der Zubringtrommel und der Rolltrommel als Ausschnitt der Fig. 1 in vergrößertem Maßstab, die

Fig. 3, 4 und 5 die Übergabe eines Tabakartikels von der Rolltrommel auf die Abführtrommel,

Fig. 6 die Draufsicht auf einen Antrieb der Rolltrommel in schematischer Darstellung und

Fig. 7 einen Querschnitt nach der Linie VII-VII durch den Antrieb der Rolltrommel nach Fig. 6.

Die in der Fig. 1 dargestellte Vorrichtung besteht im wesentlichen aus einer Zubringtrommel 1 mit einer Antriebswelle 2, einer mit ihrem Teilkreis den Teilkreis der Zubringtrommel 1 berührenden Rolltrommel 3 mit einer Antriebswelle 4 und einer nachgeschalteten als Schneidtrommel 6 ausgebildeten Abführtrommel mit einer Antriebswelle 7 sowie einem Trennmesser 8, deren Teilkreis ebenfalls den Teilkreis der Rolltrommel 3 berührt.

Die Zubringtrommel 1 ist mit auf ihrem Umfang gleichmäßig verteilt angeordneten Aufnahmen 11 versehen, die einen Teilungsabstand  $A_1$  aufweisen. Die Rolltrommel 3 ist mit auf ihrem Umfang verteilt angeordneten, durch Stege 16 begrenzten Rollflächen 13 versehen, die einen Teilungsabstand  $A_2$  aufweisen. Die Schneidtrommel 6, welche der Rolltrommel 3 nachgeschaltet ist, weist ebenfalls auf dem Umfang verteilt angeordnete Aufnahmen 9 auf, deren Teilungsabstand  $A_1$  demjenigen der Aufnahmen 11 der Zubringtrommel 1 entspricht.

Unterhalb der Schneidtrommel 6 ist ein umlaufendes Ablegerband 14 angeordnet.

Der Fig. 2 ist zu entnehmen, daß dicht an der Übergabestelle  $U_1$  zwischen der Zubringtrommel 1 und der Rolltrommel 3 eine fest stehende Rollfläche 15 vorgesehen ist, an der eine Zigarettengruppe 12 beim Rollvorgang abrollt. Diese feststehende Rollfläche 15 ist mindestens so lang wie die einzelnen Rollflächen 13.

Wie aus der Fig. 1 hervorgeht, rotieren die Zubringtrommel 1 und die Schneidtrommel 6 im Uhrzeigersinn, während die Rolltrommel 3 gegen den Uhrzeigersinn dreht, um an den beiden Übergabestellen  $U_1$  und  $U_2$  zwischen der Zubringtrommel 1 und der Rolltrommel 3 einerseits und zwischen der Rolltrommel 3 und der Schneidtrommel 6 andererseits jeweils einer Rollfläche 13 eine Aufnahme 11 der Zubringtrommel 1 bzw. eine Aufnahme 9 der Schneidtrommel 6 zuzuordnen. Da der Teilungsabstand  $A_2$  der begrenzten Rollfläche 13 der Rolltrommel 3 größer ist als der Teilungsabstand  $A_1$  der Aufnahmen 9 und 11 von der Schneidtrommel 6 und der Zubringtrommel 1, ist die Umgangsgeschwindigkeit  $V_2$  der Rolltrommel 3 größer als die Umgangsgeschwindigkeit  $V_1$  der Zubringtrommel 1 und der Schneidtrommel 6.

Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel müßten bei einem dem Teilungsabstand der Zubringtrommel 1 sowie der Schneidtrommel 6 entsprechenden Teilungsabstand der Rolltrommel 3 dreißig Aufnahmen im gleichen Abstand verteilt angeordnet sein. Um für die Herstellung verhältnismäßig starker Zigaretten lange Rollflächen 13 zur Verfügung zu haben, weist die Rolltrommel 3 jedoch lediglich achtundzwanzig abgegrenzte Rollflächen 13 auf. Das bedingt, daß die Rolltrommel 3 um 30/28 schneller rotiert als die Zubringtrommel 1 und die Schneidtrommel 6, wenn an den beiden Übergabestellen  $U_1$  und  $U_2$  ständig jeweils dem Anfang einer begrenzten Rollfläche 13 eine Aufnahme 11 bzw. 9 zugeordnet werden soll. Für die Geschwindigkeiten  $V_2$  und  $V_1$  gilt daher  $V_2 = 30/28 V_1$ .

Ein Ausführungsbeispiel für einen gemeinsamen Antrieb der Trommel 1, 3 und 6, bei dem die vorstehenden Voraussetzungen in den Geschwindigkeitsverhältnissen erfüllt sind, ist in den Fig. 6 und 7

gezeigt. Der dort dargestellte Antrieb weist ein auf einer Achse 20 drehbar gelagertes Antriebszahnrad 19 auf, auf dessen Nabe ein erstes Zahnrad 21 und ein zweites Zahnrad 22 befestigt sind. Von diesen kämmt das erste Zahnrad 21 mit einem an der Rolltrommel 3 befestigten auf einer Zwischenachse 5 lose drehbaren Zahnrad 23. Das zweite Zahnrad 22 kämmt mit auf einem Bund 10 des Zahnrades 23 lose drehbar gelagerten Zahnrad 24. Die Anordnung ist dabei so getroffen, daß das zweite auf der Nabe des Antriebszahnrades 19 befestigte Zahnrad 22 die Zubringtrommel 1 über ein Zahnrad 24 antreibt, welches unter Zwischenschaltung der Kugellager 25 auf der als Hohlwelle ausgebildeten Antriebswelle 4 der Rolltrommel 3 frei laufend drehbar ist. Die Schneidtrommel 6 wird ebenfalls über dieses frei drehende Zahnrad 24 angetrieben, so daß der synchrone Lauf von Schneidtrommel 6 und Zubringtrommel 1 ständig gewährleistet ist. Zu beachten ist jedoch, daß der Antrieb der Antriebswelle 2 von der Zubringtrommel 1 nicht unmittelbar über das Zahnrad 24 erfolgt, sondern unter Zwischenschaltung eines weiteren Zahnrades 31, und der Antrieb der Antriebswelle 7 von der Schneidtrommel 6 unter Zwischenschaltung eines Zahnrades 32, wie besonders deutlich der Fig. 6 zu entnehmen ist.

Aus den Fig. 6 und 7 geht fernerhin hervor, daß das erste auf der Nabe des Antriebszahnrades 19 befestigte Zahnrad 21, welches die Rolltrommel 3 antreibt, größer ist als das zweite Zahnrad 22, welches die Zubringtrommel 1 und die Schneidtrommel 6 antreibt, und daß weiterhin das mit dem ersten Zahnrad 21 im Eingriff stehende Zahnrad 23 der Rolltrommel 3 kleiner ist als das mit dem zweiten Zahnrad 22 kämmende Zahnrad 24 für den Antrieb der Zubringtrommel 1 und der Schneidtrommel 6. Dadurch erhält die Rolltrommel 3 eine höhere Umlaufgeschwindigkeit als die Zubringtrommel 1 und die Schneidtrommel 6. Und zwar sind die Übersetzungswöhnlisse zwischen den Zahnrädern 22 und 24 einerseits und den Zahnrädern 21 und 23 andererseits so gewählt, daß das Verhältnis der Umlaufgeschwindigkeiten zwischen der Rolltrommel 3 zu der Zubringtrommel 1 und der Schneidtrommel 6 dem Teilungsverhältnis der Rollflächen zu den Aufnahmen angepaßt ist.

Soll eine Rolltrommel Verwendung finden, welche für ihre begrenzten Rollflächen den gleichen Teilungsabstand aufweist wie die vorhandene Zubringtrommel 1 und Schneidtrommel 6, so ist es bei dem dargestellten Antrieb möglich, nach einem Lösen der Schraubverbindung 27 und 28 das Zahnrädpaar 21, 23 bei einem Austausch der Rolltrommel zu entfernen und durch ein Verkeilen des Zahnrades 24 mit der als Hohlwelle ausgebildeten Antriebswelle 4 die neu eingesetzte Rolltrommel unter der gleichen Geschwindigkeit anzutreiben wie die Zubringtrommel 1 und die Schneidtrommel 6.

Die Arbeitsweise der dargestellten Vorrichtung ist folgende:

Die Zubringtrommel 1 fördert in ihren Aufnahmen 11 Zigarettengruppen 12, die aus zwei zueinander ausgerichteten Zigaretten mit einem zwischen ihnen liegenden Filter bestehen. Die Förderung erfolgt unter der Geschwindigkeit  $V_1$  zu der Übergabestelle  $U_1$ . Dort werden die Zigarettengruppen 12 jeweils auf ein Umhüllungsblatt 35 in einer begrenzten Rollfläche 13 von der unter der Geschwindigkeit  $V_2$

rotierenden Rolltrommel 3 abgegeben. An der Übergabestelle  $U_1$  wird die von der Rolltrommel 3 übernommene Zigarettengruppe 12 zunächst durch Saugluft an der vorderen Rollflächenbegrenzung 34 einer Rollfläche 13 gehalten, an der Saugkanäle 33 münden.

Auf ihrem weiteren Transport mit der Rolltrommel 3 unter der erhöhten Umlaufgeschwindigkeit  $V_2$  wird die Zigarettengruppe 12 unter die feststehende Rollfläche 15 geführt, an der sie so abrollt, daß das Umhüllungsblatt 35 vollständig um den Filter zwischen den Zigaretten und die beiden angrenzenden Zigarettenenden herumgeschlungen wird. Am Schluß dieses Rollvorganges liegt die Zigarettengruppe 12 an der hinteren Rollflächenbegrenzung 36, die die Rückwand des Steges 16 bildet, in der sie durch die Saugluft aus den Saugluftkanälen 37 gehalten wird, die an der hinteren Begrenzung 36 der Rollflächen münden.

Nach einem weiteren Transport auf der Rolltrommel 3 wird die Zigarettengruppe 12 an die zweite Übergabestelle  $U_2$  geführt, um dort in eine Aufnahme 9 der Schneidtrommel 6 in der Weise übertragen zu werden, wie es in den Fig. 3, 4 und 5 dargestellt ist. Den in diesen Figuren wiedergegebenen Bewegungsphasen ist zu entnehmen, daß die Zigarettengruppe 12 unter einer höheren Geschwindigkeit an die Übergabestelle  $U_2$  in der Rolltrommel 3 herangeführt wird, als sie von der Schneidtrommel 6 abgeführt wird. Die Anordnung ist deshalb so getroffen, daß die hintere Rollflächenbegrenzung 36 der Rollfläche 13 zunächst einen größeren Abstand zu der Übergabestelle  $U_2$  aufweist als die rückwärtige Flanke der Aufnahme 9 von der Schneidtrommel 6 und daß sich die Abstandsdifferenz mit zunehmender Annäherung an die Übergabestelle  $U_2$  bis auf Null verringert, um nach einem Durchwandern der Übergangsstelle  $U_2$  und der erfolgten Übergabe der Zigarettengruppe 12 wieder anzuwachsen. Die gesamte zu berücksichtigende Abstandsdifferenz in dem Bereich, in dem die Übergabe stattfindet, ist jedoch allgemein so gering, daß dadurch eine einwandfreie Übergabe der Zigarettengruppe 12 von der Rolltrommel 3 auf die Schneidtrommel 6 nicht beeinträchtigt wird.

Wenn das vorstehende Ausführungsbeispiel eine Vorrichtung für eine Herstellung einer filterlosen Zigarette zum Gegenstand hat, so ist darin nicht eine Beschränkung der Erfindung auf dieses Anwendungsbereich zu sehen. Die Erfindung läßt sich ebenso vorteilhaft anwenden bei Maschinen zum Herstellen von Zigarillos oder Zigarren, die mit einem Blatt zu umhüllen sind, oder zum Anbringen von Filtern und Rezeffiltern der verschiedensten Ausführungen mit oder ohne Wirbelkammer sowie bei Maschinen zum Herstellen von kombinierten Filterstäben.

#### Patentansprüche:

1. Vorrichtung zum Umrollen von stabförmigen Tabakartikeln, wie Zigaretten, und von Filtern mit einem Umhüllungsblatt, mit einem mit begrenzten Rollflächen versehenen Rollförderer und mindestens einem zweiten, mit Aufnahme versehenen Förderer, dessen Teillinie mit der Teillinie des Rollförderers kämmt, dadurch gekennzeichnet, daß die begrenzten Rollflächen (13) des Rollförderers (3) einen anderen Teilungsabstand ( $A_2$ ) aufweisen als die Aufnahmen (9, 11) des zweiten Förderers (1, 6), und daß Antriebsmittel (20, 21, 22, 23, 24, 31, 32) vorgesehen sind, durch die der Rollförderer (3)

und der zweite Förderer (1 bzw. 6) in derselben Zeiteinheit um ihren eigenen Teilungsabstand ( $A_1$  bzw.  $A_2$ ) bewegt werden.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, bei dem der zweite Förderer dem Rollförderer als Zuförderer vorgeschaltet und dem Rollförderer ein weiterer Abförderer nachgeschaltet ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Zuförderer (1) und der Abförderer (6) den gleichen Teilungsabstand für ihre Aufnahmen (9, 11) aufweisen und der Rollförderer (3) eine andere Teilung an Rollflächen (13) aufweist, und daß der Rollförderer (3) mit einer anderen entsprechenden Umfangsgeschwindigkeit ( $V_2$ ) umläuft wie der Zuförderer (1) und der Abförderer (6). 5

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Zuförderer (1), der Rollförderer (3) und der Abförderer (6) als Trommeln ausgebildet sind. 10

4. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Rolltrommel (3) eine größere Teilung aufweist und mit höherer Umfangsgeschwindigkeit ( $V_2$ ) umläuft als die Zubringtrommel (1). 20

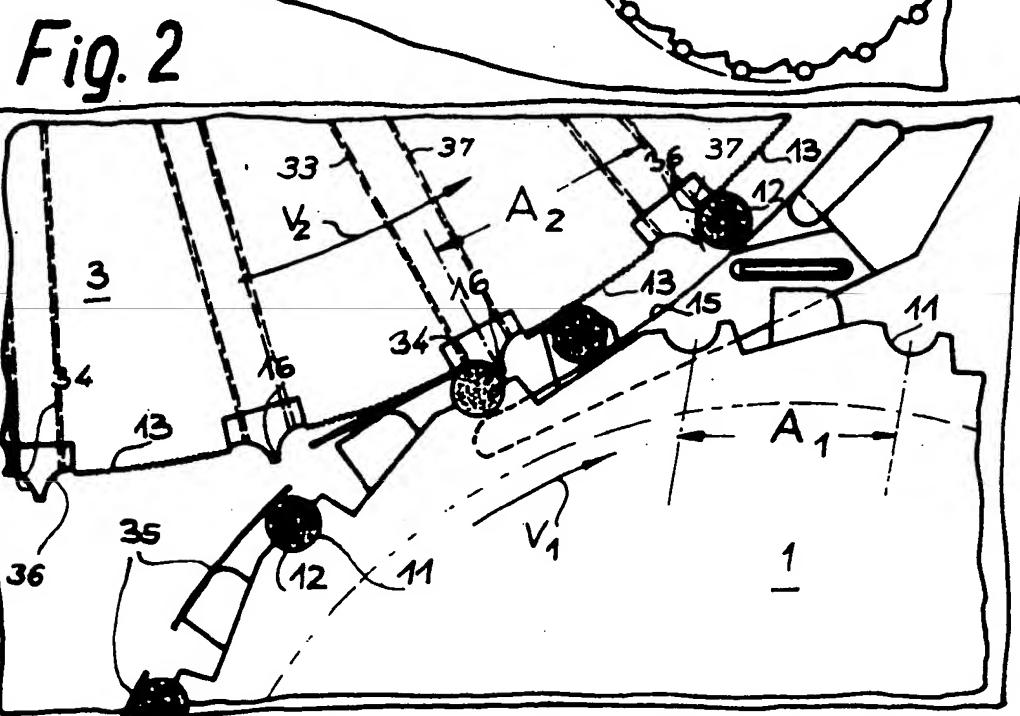
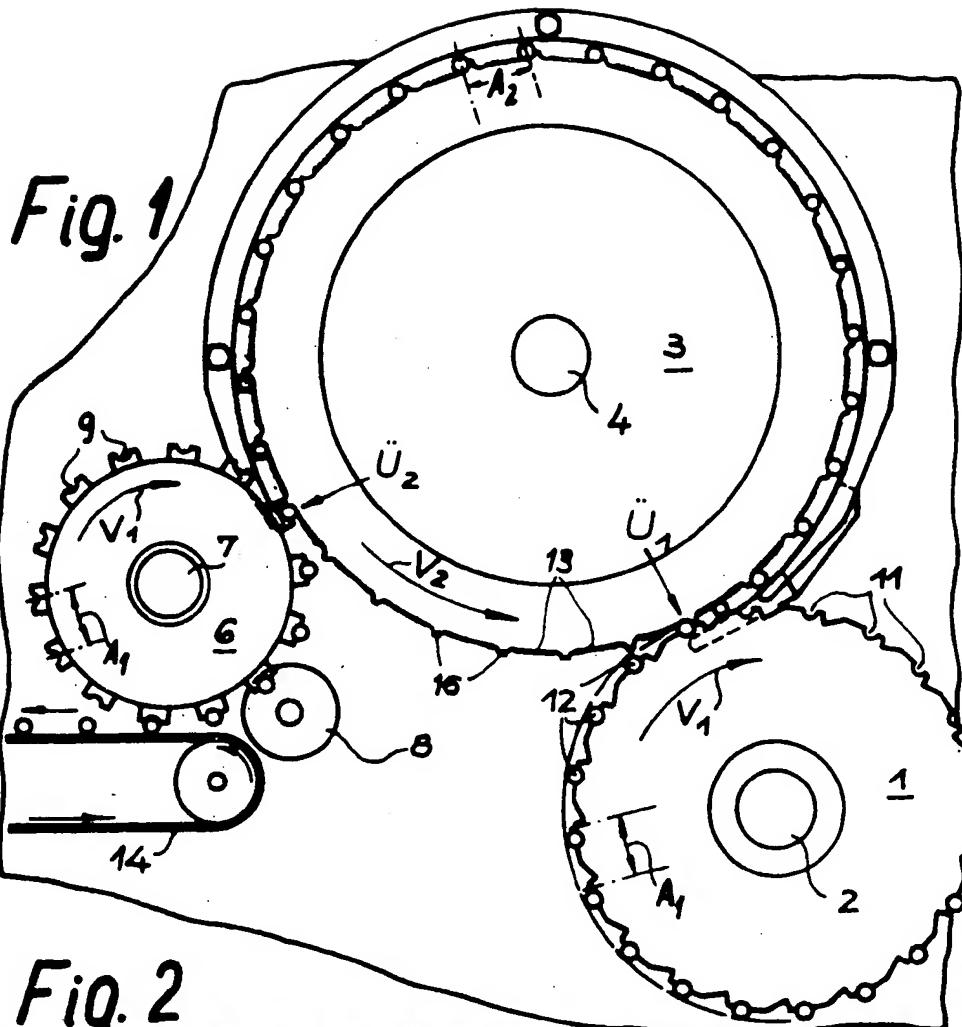
5. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekenn- 25

zeichnet, daß für den Antrieb der Rolltrommel (3), der Zubringtrommel (1) und der Abführtrömmel (6) ein Antriebszahnrad (19) mit einem ersten und einem zweiten Zahnrad (21 bzw. 22) vorgesehen ist, von denen das erste Zahnrad (21) mit einem die Rolltrommel (3) antreibenden Zahnrad (23) kämmt und das zweite Zahnrad (22) ein die Zubringtrommel (1) antreibendes Zahnrad (24) antreibt.

6. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das zweite Zahnrad (22) des Antriebszahnrades (19) das Antriebsrad (31) der Zubringtrommel (1) über ein auf der Welle (4) der Rolltrommel (3) frei laufendes Zahnrad (24) antreibt. 15

7. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die kraftschlüssige Verbindung zwischen dem Antriebszahnrad (19) und der Rolltrommel (3) über das erste Zahnrad (21) und das Zahnrad (23) der Rolltrommel (3) lösbar ist und die Rolltrommel (3) über das zweite Zahnrad (22) des Antriebszahnrades (19) sowie dasjenige Zahnrad (24) antreibbar ist, das mit dem Antriebsrad (31) der Zubringtrommel (1) im Eingriff steht. 25

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen



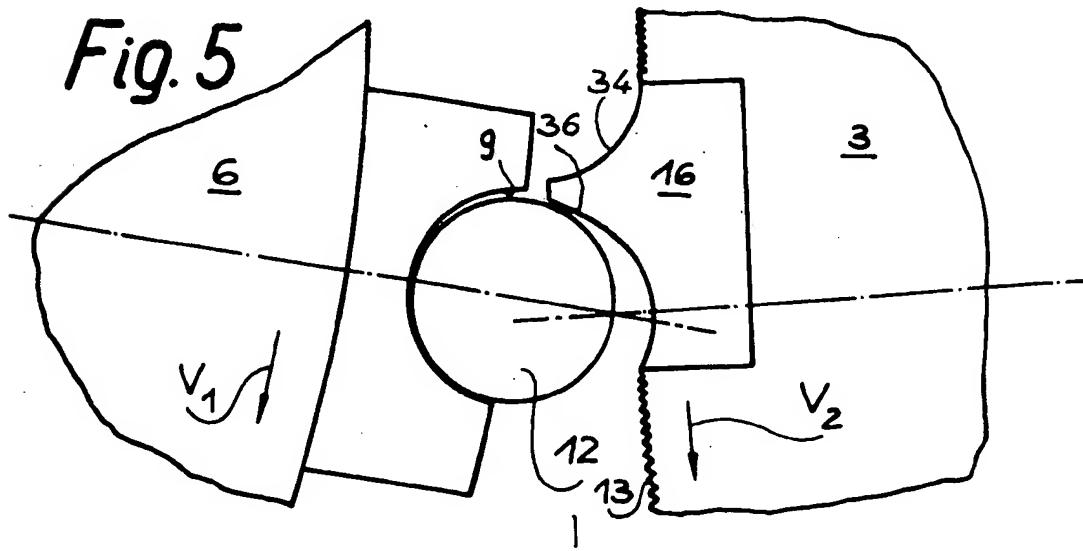
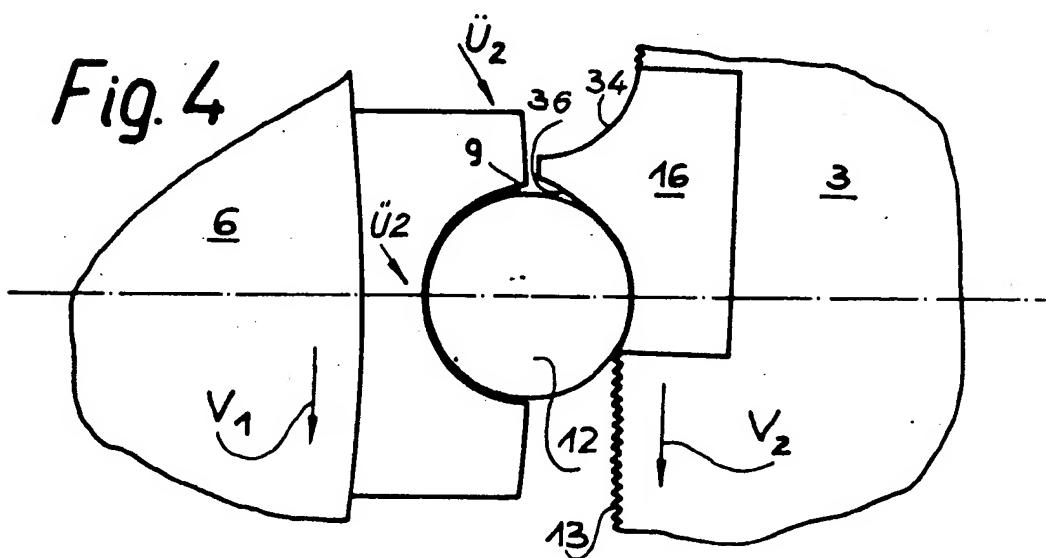
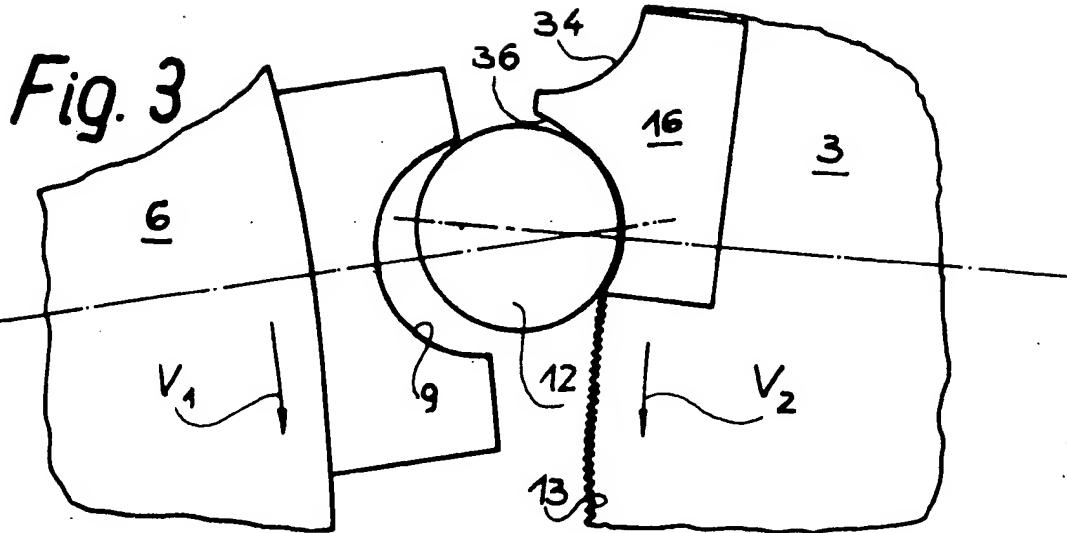


Fig. 6

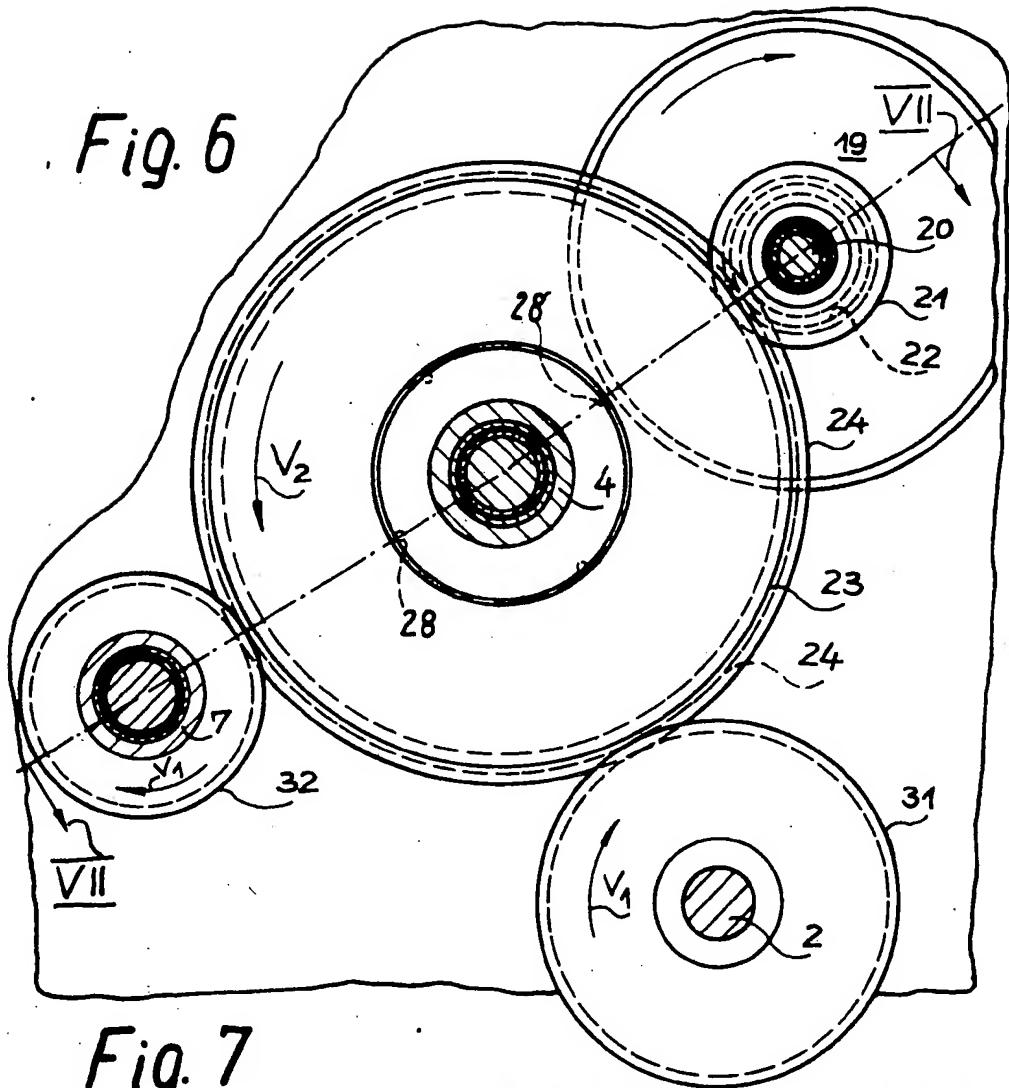


Fig. 7

